EUROFRED

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
MANUAL DE UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO
MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

E
P
F

BLOCKSYSTEM

ST/E

CE

ESPAÑOL

E

0. SUMARIO

1. Objeto del manual pag. 02
2. Normas generales de utilización pag. 02
3. Modo de identificación del equipo pag. 02
4. Descripción del equipo pag. 03
5. Datos técnicos pag. 03
6. Instalación pag. 03
7. Puesta en marcha pag. 07
8. Indicación de alarmas pag. 11
9. Sistema de emergencia pag. 13
10. Válvula de seguridad pag. 13
11. Mantenimiento y limpieza pag. 14
12. Eliminación pag. 14
13. Opcional pag. 14
14. Tabla para la búsqueda de averías pag. 16

1. OBJETO DEL MANUAL

Este manual tiene la finalidad de ayudar al instalador para la correcta puesta en marcha del equipo, aclarar las normas de seguridad vigentes en la comunidad europea y eliminar los posibles riesgos en usos equivocados.

2. NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN

- Para un uso correcto y seguro del aparato es necesario atenerse a las disposiciones contenidas en el presente manual puesto que proporciona las instrucciones e indicaciones acerca de:
  - ✓ modalidad de instalación
  - ✓ uso y puesta en marcha
  - ✓ mantenimiento
  - ✓ eliminación
- *El fabricante no se hace responsable de los daños causados por incumplimiento de las notas y advertencias contenidas en este manual de instrucciones.*
- Leer detenidamente las placas del equipo, no cubrirlas bajo ningún concepto y substituirlas inmediatamente en el caso en que fuesen dañadas.
- Guardar con cuidado el presente manual.
- El fabricante se reserva el derecho de actualizar este manual sin previo aviso.
- Los equipos están creados exclusivamente para la refrigeración industrial y comercial en sede estable (el campo de aplicación aparece descrito en el catálogo general de la fábrica). *No están permitidos usos distintos al prefijado.* Cualquier otro uso se considera inadecuado y por lo tanto peligroso.
- Tras desembalarlo asegurarse de que el equipo se encuentra intacto en todas sus piezas, en caso contrario dirigirse al proveedor.
- Se prohíbe el uso del equipo en ambientes con la presencia de gas inflamable y en ambientes con riesgos de explosión.
- En caso de malfuncionamiento desconectar el cable de alimentación.
- La limpieza y el mantenimiento deben ser realizados solamente por personal técnico especializado.
- No lavar el equipo con chorros de agua directos o a presión, o con sustancias dañinas.
- No usar el equipo sin protección alguna.
- No apoyar contenedores con líquidos encima del equipo.
- Evitar que el quipo se exponga ante fuentes de calor.
- En caso de incendio usar un extintor en polvo.

El material de embalaje debe ser desechado según los dispuesto por las leyes.

3. MODO DE IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

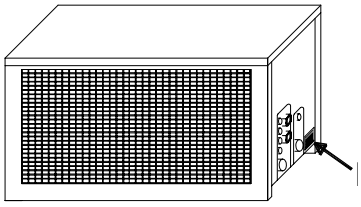
Todos los equipos están dotados de placas de reconocimiento (la posición está indicada en la Fig. 1), en las cuales se reproducen los siguientes datos:

- código
- matrícula
- absorbimiento en amperes (A)

- absorbimiento en Vatios (W)
- tipo refrigerante
- tensión de alimentación (Volt/Ph/Hz)
- presión máxima del ejercicio PS HP (lado alta presión) – PS LP (lado baja presión)
- categoría de conjunto según la directiva 97/23CE (PED)

Identificación de la matrícula:
- cifra 1 y 2 = últimas dos cifras del año de fabricación
- cifra 3 y 4 = semana del año en la cual ha sido fabricado el equipo
- cifras 5,6,7 y 8 = número progresivo

Fig. 1



4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los Blocksystem de la serie ST, están compuestos por una unidad condensadora (exterior cámara), una unidad evaporadora (interior cámara) y un cuadro electrónico de control puesto en el interior de la unidad condensadora. El fluido refrigerante sigue las modalidades del ciclo de refrigeración por compresión.
Los Blocksystem están dotados de un sistema de descarche por resistencia (modelos TN y BT) o por ventilación (modelos AT), regulados por la centralita electrónica. El descarche se produce de manera electrónica con una frecuencia cíclica modificable por el usuario; este puede ser activado incluso manualmente mediante el mando apropiado.

5. DATOS TÉCNICOS

En las tablas al final de manual se reproducen los principales datos técnicos relacionados con los Blocksystem.

6. INSTALACIÓN

Antes de empezar con la instalación es preciso desarrollar un proyecto del equipo frigorífero en el cual se definan:

a) todos los componentes del equipo frigorífero (por Ej. Unidad condensadora, evaporador, válvula termostática, cuadro eléctrico frontcámara, tamaño de las tuberías, posibles componentes de seguridad, etc.)
b) ubicación del equipo
c) recorrido de las tuberías

- La instalación debe ser realizada por personal cualificado, que posea los requisitos técnicos necesarios establecidos por el país donde se instala el aparato.
- El Blocksystem de la serie ST debe ser instalado solo sobre pared horizontal.
- El aparato no debe ser instalado en ambientes cerrados donde no quede garantizada una buena circulación del aire.
- Dejar alrededor del equipo suficiente espacio para efectuar las intervenciones en condiciones de seguridad.
- Para el desplazamiento del equipo, utilizar guantes de protección o un sistema de levantamiento idóneo.
- En cuanto al peso, consultar tabla al final del manual.

Para el correcto funcionamiento del Blocksystem se aconseja los siguientes espesores mínimos de las paredes de las cámaras (aislante poliuretano): cámara TN y AT espesor aislamiento 60 mm; cámaras BT espesor de aislamiento 100 mm.

6. 1 Modalidad de instalación

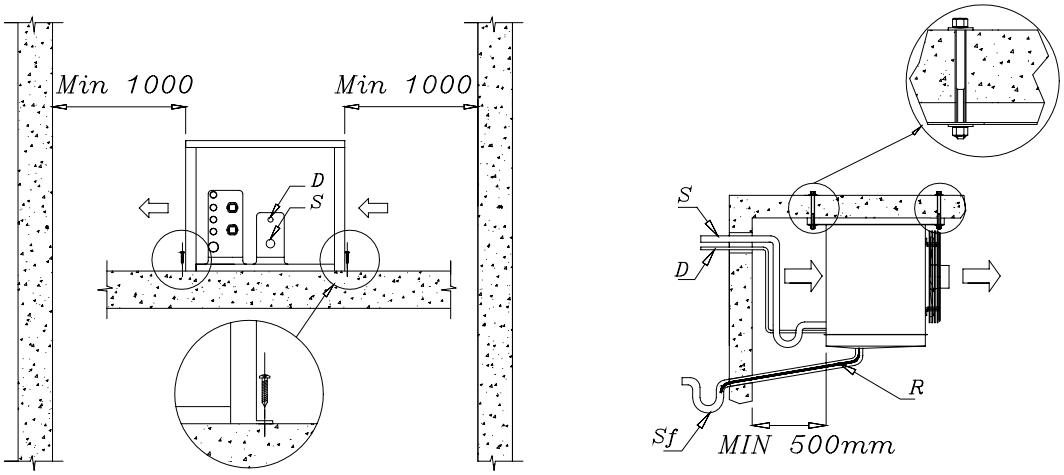
- Levantar el Blocksystem con una carretilla elevadora (u otro medio de levantamiento).
- Para los Blocksystem ST, fijar la parte condensadora sobre el pavimento o sobre el

techo con n° 4 tornillos, según las indicaciones reproducidas en la Fig. 2.

- Proceder a la fijación del evaporador en el interior de la cámara mediante 4 pernos de acero (ver Fig. 2).
- Alargar el tubo de descarga de la cubeta del evaporador con un tubo de goma hasta el exterior de la cámara realizando un sifón (ver Fig. 2). NOTA en el caso de los modelos TN y BT insertar la resistencia de descarga en el interior del tubo.
- Realizar un orificio en la pared de la cámara (Ver Fig. 2) para el paso de los tubos de envío, de aspiración y para el tubo de desagüe.
- Realizar un orificio para el paso de los cables eléctricos: cable de alimentación, cable ventilador de evaporador, cable resistencia de descarga, cable resistencias de descarche, cable luz cámara.
- Realizar otro orificio para el paso del cable micro-puerta, sondas temperatura y de fin descarche. **NOTA: es necesario que estos cables se encuentren lejos de los cables recorridos por corriente eléctrica para así evitar interferencias en las señales**

E

Fig. 2



Leyenda
S = Tubo de aspiración
D = Tubo de envío
Sf = Sifón de desagüe
R = Resistencia de descarga (solo para modelos TN y BT)

6. 2 Instalación del evaporador

Ver Fig.2 y documentación adjunta

6. 3 Conexión frigorífera

Para efectuar esta conexión, prever las tuberías de la línea líquido y aspiración, según los diámetros de las conexiones presentes en el aparato.
Los diámetros aconsejados, son válidos hasta las medidas de largo máx. de 10m. Para medidas de largo mayores, dimensionar los diámetros para así garantizar la correcta velocidad del gas.
Las tuberías tienen que ser fijadas a la pared en las cercanías de las curvas, de las soldaduras y cada 1,5 – 2m en los trazos rectilíneos.

Fig. 3

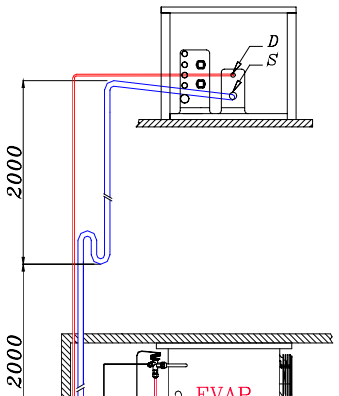
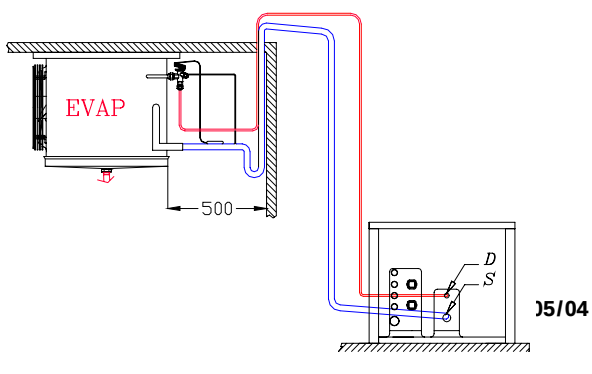


Fig. 4



05/04

6. 4 Aislamiento de la línea de aspiración

Con una temperatura de evaporación inferior a -10°C las líneas de aspiración tienen que ser aisladas con tubo de anticondensa con un espesor de al menos 13mm, para limitar el recalentamiento.

E

6. 5 Retorno del aceite

Todos los sistemas deben ser proyectados de manera que aseguren, en cualquier caso, el retorno del aceite al compresor.
En la situación representada en la Fig. 4 (la unidad condensadora posicionada por encima del evaporador), es importante prever unos sifones en la línea de aspiración cada 2 m de desnivel para garantizar el retorno del aceite al compresor. En todo caso, cuando hay trazos horizontales, es importante que las tuberías de aspiración posean una inclinación de al menos 3% hacia el compresor.

6. 6 Adición de aceite

En gran parte de las instalaciones donde las tuberías no superan los 10 metros, no es necesario añadir aceite. Donde las tuberías tienen dimensiones mayores al tamaño estándar o superen los 10 metros, es necesario añadir una pequeña cantidad de aceite.

6. 7 Vacío

Es vital para el buen funcionamiento de la unidad frigorífera y para la duración del compresor, realizar un buen vacío en el sistema, para así asegurar que el contenido de aire y sobre todo de humedad se encuentre por debajo de los valores admitidos. La utilización de nuevos gases, requiere el uso de nuevos aceites del tipo poliéster con características de elevada higroscopicidad que requieren mayores atenciones en la ejecución del vacío; es aconsejable realizar el vacío en ambos lados del circuito. En todo caso el objetivo principal es obtener una presión no superior a 5 Pa. ***Importante:***

- *para evitar daños irreparables al compresor no arrancar nunca el compresor en vacío y sin la carga de gas.*
- *antes de hacer el vacío no olvidar dar tensión a la bobina de la válvula solenoide de la línea del líquido*

6. 8 Carga del refrigerante

Tras realizar la operación de vacío, el sistema tiene que ser cargado con el tipo de refrigerante indicado en la placa o con otros posibles tipos consentidos como alternativa. Para una correcta operación de carga se aconseja, tras haber realizado el vacío, bombear parte del refrigerante en el compresor para "romper el vacío"; arrancar luego el compresor para que aspire la parte restante de la carga.
Para cuantificar correctamente la carga del gas, utilizar unos manómetros conectados a los enchufes de presión ya predispuestos; las presiones tienen que ser compatibles a las condiciones de trabajo de los aparatos.
Importante: *le mezclas de gas refrigerantes tienen que ser cargadas en el sistema solo en estado líquido.*
Las operaciones de carga deben ser realizadas exclusivamente por técnicos especializados.
Para las maniobras de carga, recupero y control del refrigerante, utilizar guantes de protección frente a las bajas temperaturas.

6. 9 Control de las fugas

Un sistema puede funcionar correctamente a lo largo de la vida del compresor solo si se han seguido y se cumplen todas las prescripciones para su instalación, entre estas la ausencia de fugas de refrigerante. En un sistema con una estimación de fuga del 10% de la carga total del aparato, en 15 años de funcionamiento del compresor, todavía se puede garantizar un buen funcionamiento del sistema refrigerante. Con los nuevos gases (R134a; R404A y mezclas) la posibilidad de fugas del refrigerante a través de las soldaduras

y las conexiones no realizadas correctamente, aumentan por el reducido tamaño molecular del gas; por estos motivos es importante que se efectúen controles de las fugas sobre las soldaduras con métodos y elementos idóneos al tipo de gas utilizado.

6. 10 Resistencia del cárter (optional)

E

En el caso en que exista la posibilidad de que el compresor funcione con una temperatura ambiente inferior a + 5°C, es obligatorio utilizar una resistencia del cárter para evitar la acumulación de líquido en la zona inferior del compresor durante los periodos de paro; y además es necesario parcializar el condensador, por ejemplo el caudal de aire (ej. mediante regulador de velocidad)

6. 11 Ciclo de trabajo

- Los sistemas tienen que ser diseñado de manera que no superen 5 ciclos on /off por hora.
- La intervención de la protección Térmico/Amperométrica apaga el compresor, que volverá a arrancar tras el tiempo necesario para el rearme de los contactos del protector.

6. 12 Tiempos de funcionamiento

- Los sistemas tienen que ser dimensionados para el 80% máx. del tiempo de funcionamiento normal
- El 100% del funcionamiento del compresor puede ocurrir solo en condiciones de sobrecarga o temperatura ambiente anormalmente elevada.

6. 13 Presostatos

- Todos los aparatos están dotados de presostato de seguridad HBP con un máx.. 28bares.
- Los presostatos de seguridad LBP, se ajustan según el gas utilizado y la aplicación del compresor. Se aconseja utilizar los valores reproducidos en la siguiente tabla:

	Gas	°C=[bar]	Set	Diferencial
LBP Aplicación TN	R404A	-25°C=1,5 bar	3 bar	1,5 bar
LBP Aplicación BT	R404A	-46°C=0 bar	3 bar	3 bar

La categoría de riesgo de cada equipo, aparece descrita en la placa de identificación.

6. 14 Válvulas de desahogo en el receptor del líquido

- Los equipos con categoría de riesgo 0, no están dotados de válvulas de desahogo.
- Los equipos con categoría de riesgo 1, están dotados de un tapón fusible. El equipo no puede ser cargado con una cantidad de gas superior a 10 kg.
- Los equipos con categoría de riesgo II, están dotados de válvula de seguridad.

La categoría de riesgo de cada aparato, aparece reproducida en la placa de identificación del equipo.

6. 15 Conexión eléctrica

Las operaciones de conexión eléctrica, tienen que ser efectuadas por el personal cualificado en posesión de los requisitos técnicos necesarios establecidos por el país donde se instala el equipo.

- Verificar que la tensión en la línea corresponda con aquella reproducida en la placa fijada al cable de alimentación de la unidad. El cable de alimentación tiene que ser bien tirante (evitar que se enrolle y se solape), no estar expuesto a posibles golpes o encontrarse al alcance de menores, no tiene que estar en proximidad de líquidos, agua o fuentes de calor, no tiene que estar dañado (si lo fuese, personal cualificado se encargará de sustituirlo).
- Predisponer un interruptor magnetotérmico diferencial con curva di intervención tipo C (10÷15 In) entre la línea de alimentación y el Blocksystem y asegurarse de que la tensión de línea corresponda con la tensión indicada en la placa (ver placa colocada

en el equipo); tolerancia consentida ± 10% de la tensión nominal. Para las dimensiones del magnetotérmico diferencial, hay que tener en cuenta los posibles absorbimientos indicados en la placa.

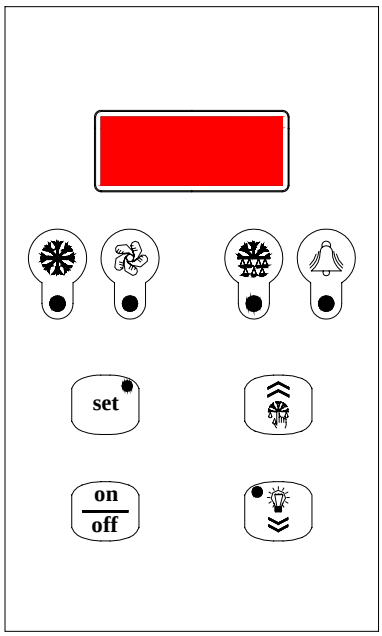
- **Nota: El interruptor magnetotérmico debe permanecer en las proximidades del Bloksystem de manera que este pueda ser bien visible para el técnico en caso de mantenimiento.**
- Es necesario que la sección del cable de alimentación sea en correspondencia con la potencia absorbida por el equipo (esta potencia aparece en la placa colocada en el equipo).
- Es obligatorio, según la ley, conectar el equipo a un eficaz sistema de toma a tierra. Se declina toda responsabilidad por el incumplimiento de esta disposición; se declina toda responsabilidad en el caso en que la instalación eléctrica a la que se conecta, no se haya realizado según las normas vigentes.
- Fijar la micro-puerta en dotación en el batiente de la puerta del la cámara el cual provoca automáticamente en cada apertura el encendido de la luz cámara y la parada del compresor y de los ventiladores tanto del evaporador como del condensador.
- **Nota: el cable micro-puerta, debe colocarse lejos de cables de corriente eléctrica para así evitar interferencias en tarjeta electrónica.**
- Fijar al techo de la cámara la lámpara y conectar el cable de luz de cámara siguiendo las instrucciones que aparecen en el interior del soporte.
- Con los equipos de la gama BT (-15°C/-25°C) se suministra un cable para conectar la resistencia de la puerta. Esta conexión debe efectuarse haciendo uso de un fusible adecuado a la resistencia utilizada.
- **ATENCIÓN: NO conectar los cables "LUZ DE CÁMARA" y "RESISTENCIA PUERTA" a la línea de 230 Voltios. Las tarjetas pegadas en cada cable indican donde deben efectuarse las conexiones.**
- Queda prohibido efectuar cualquier operación de mantenimiento siendo el Blocksystem bajo tensión.
- *Se declina toda responsabilidad por el incumplimiento de las indicaciones arriba mencionadas.*

7. PUESTA EN MARCHA

Antes de encender el Blocksystem asegurarse de que:

- Los tornillos de sujeción se encuentren bien apretados.
- Las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente.
- La puerta de la cámara esté cerrada de manera que el contacto de la micro puerta quede cerrado.

7. 1 Descripción del panel de control



	Led verde“COMPRESOR”: APAGADO: Compresor APAGADO ENCENDIDO: Compresor en marcha. PARPADEANTE: Petición de encendido pendiente (atrasos o protecciones activas)
	Led verde “VENTILADORES” APAGADO: Ventiladores apagados ENCENDIDO: Ventiladores en marcha PARPADEANTE: Petición de encendido pendiente (atrasos o protecciones activas)
	Led verde “DESCARCHE” APAGADO: Descarche no activo ENCENDIDO: Descarche en curso PARPADEANTE: Descarche manual en curso; petición de descarche pendiente (atrasos o protecciones activas); Descarche sincronizado desde la red (master/slave)
	Led amarillo “ALARMA” APAGADO: Ninguna alarma en curso ENCENDIDO: Alarma grave en curso (y relè de alarma activado) PARPADEANTE: Alarma no grave en curso o alarma grave tacita (relè de alarma desactivado)
	Tecla “SETPOINT” + Led verde “SETPOINT/SET RIDOTTO” ENCENDIDO: Visualización Setpoint PARPADEANTE: Set reducido es activo Tecla “ENTER”: Posee la función de impostar el setpoint, de encender el menú de programación, y visualiza el estado de la máquina (si pulsado durante 1 segundo); para empezar la programación hay que mantenerla pulsada durante 5 segundos.
	Tecla “UP”: Permite el mando manual defrost (si pulsada durante más de 5 seg), incrementa el valor parámetro en display y da la posibilidad de avanzar la lista menú.
	Tecla “ON/OFF”: Posee la función de mando manual on-off, confirma el valor parámetro y da la posibilidad de volver al menú anterior; para apagar o encender la máquina mantener pulsada la tecla durante más de 5 segundos.
	Tecla “DOWN”: Permite el mando manual luces (si pulsada durante 1 segundo), disminuye el valor parámetro a display y da la posibilidad de retroceder la lista menú .

E

7. 2 Encendido / Apagado

Cuando se proporciona tensión a la máquina aparece la palabra OFF alternada con la temperatura de la cámara. Para encender (apagar) el Blocksystem, pulsar durante más de 5 segundos la tecla “ON/OFF” colocada en el frontal de la máquina.

7. 3 Regulación temperatura cámara

Los campos de los valores de temperatura en los que puede operar el Blocksystem son los siguientes:

	Mínimo	Máximo
Alta Temperatura AT	+2	+10
Media Temperatura TN	-5	+5
Baja Temperatura BT	-25	-15

Es posible acceder al setpoint de regulación de la temperatura en modo directo para visualizar o modificar el valor.

- Pulsar y soltar el SETPOINT: viene visualizado “SEt” (si hay alarmas en curso el procedimiento es ligeramente diferente, ver parágrafo visualización estado máquina)
- Pulsar SETPOINT: viene encendido el led verde SET y visualizado el valor del Setpoint
- Pulsar UP y DOWN para impostar el nuevo valor
- Pulsar SETPOINT u ON/OFF (o esperar el timeout de 5 segundos) para confirmar el valor (se apaga el led SET y viene visualizado “SEt”)
- Pulsar ON/OFF (o esperar el timeout de 5 segundos) para volver en la visualización

normal

7. 4 Procedimientos variación parámetros

El funcionamiento del Blocksystem está regulado por parámetros impostados en la memoria de la centralita electrónica por el fabricante (ver tabla). Se aconseja no modificar estos valores si no es estrictamente necesario y dirigirse siempre a personal habilitado.

Además que según la función, los parámetros se dividen según los niveles de seguridad/accesibilidad:

nivel 0 parámetros Setpoint acceso directo (ver parágrafo 7.3)
nivel 1 parámetros de uso frecuente acceso sin password (ver Parágrafo 7.5)

Los parámetros son modificables:

- desde teclado
- vía red LAN (Master/Slave)
- vía red Supervisión

E

7. 5 Modifica parámetros en el nivel 1

- pulsar SET durante 5 segundos hasta comparecer "reg" (parámetros regulación)
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el menú deseado
- pulsar SET para acceder al menú; aparece el código del primer parámetro del menú seleccionado
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el parámetro deseado
- pulsar SET para visualizar el valor del parámetro
- pulsar UP y DOWN para impostar el valor deseado
- pulsar SET para confirmar el valor y volver al listado parámetros; o bien pulsar ON/OFF para confirmar el valor volver al listado menú
- para pasar del listado parámetros al listado menú pulsar ON/OFF
- para salir de la operación de modifica parámetros pulsar nuevamente ON/OFF

Si no se actúa sobre una de las teclas durante más de 15 segundos, el eventual valor visualizado será memorizado en el relativo parámetro y será forzada la salida de la operación de modifica parámetros.

7. 6 Visualización estado máquina

- pulsar y soltar SET: viene visualizado "SEt" o bien "AAL" si hay alarmas en curso
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el estado deseado
  - AAL alarmas en curso (si presentes)
  - SEt setpoint
  - Pb1 valor sonda temperatura celda
  - Pb2 valor sonda temperatura evaporador
  - Pb3 valor sonda 3 (si presente)
  - Out estado salidas relè
  - InP estado ingresos digitales
- pulsar SET para visualizar el valor
- en el caso de estado alarmas, estado salidas, estado entradas, pulsar UP y DOWN para deslizar respectivamente las alarmas en curso, las salidas o los ingresos),
- pulsar SET o ON/OFF (o bien esperar el timeout de 5 segundos) para volver al listado de los estados
- pulsar ON/OFF (o bien esperar el timeout de 5 segundos) para volver a la visualización normal

.

código	nivel	descr.	rango	unidad	TN	BT	AT
		listado **-PPS** password					
PPA		Password acceso parámetros La inserción de la password prefijada permite el acceso a los parámetros protegidos	0 … 255		-	-	-
		listado **-rEG** parámetros regulación					
SEt	0	Setpoint	LSE …HSE	°C [°F]	2	-18	5

diF	1	Diferencial temperatura > setpoint + dif. -> On regulación temperatura ≤ setpoint -> Off regulación		0.1 … 50.0	°C [°F]	2	2	2
		listado **-Pro** parámetros sondas						
CA1	1	Calibrado sonda 1	El valor asignado a estos parámetros viene añadido (valor positivo) o eliminado (valor negativo) de la temperatura relevada de la sonda	-20.0 … 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Calibrado sonda 2				0	0	0
CA3	1	Calibrado sonda 3				0	0	0
		Listado **-CPr** parámetros Compresor						
Ont	1	Tiempo de compresor ON en caso de sonda averiada	En caso de error sonda de regulación, el compresor está activado en modo cíclico con tiempo de funcionamiento y tiempo de apagado impostados. En particular: Ont=0: Compresor siempre APAGADO Ont>0 y OFt=0: Compresor siempre encendido	0 … 60	min	15	15	15
OFt	1	Tiempo de compresor OFF en caso de sonda averiada		0 … 60	min	15	15	15
dOn	1	Retraso de activación compresor Tiempo, a partir de la petición de encendido, tras el cual el compresor será efectivamente activado. En caso de gestión de red en modalidad secuencial, representa el retraso de activación de compresor a compresor		0 … 250	seg	0	0	0
dOF	1	Tiempo mínimo de compresor OFF Tiempo, a partir del momento de activación, dentro el cual el compresor no puede ser reiniciado		0 … 60	min	3	3	3
dbi	1	Retraso entre las fases de encendido Tiempo, a partir del momento de activación anterior, dentro el cual el compresor no puede ser reiniciado		0 … 60	min	0	0	0
OdO	1	Retraso salidas al power-on (Compresor, Ventiladores, Descarche) Permite retrasar, por el tiempo impostado, la activación de la regulación respecto al encendido del instrumento. El cambio de stand-by a máquina habilitada (mando de ON del teclado) excluye el retraso		0 … 60	min	3	3	3
		Listado **-dEF** parámetros Descarche						
dtY	1	Tipo de Descarche 0 = de resistencia, según la temperatura o por tiempo máximo como seguridad (timeout) 1 = de gas caliente, según latemperatura o por tiempo máximo como seguridad (timeout) En caso de descarche de resistencia, entre el apagado del compresor y la activación del relè de defrost se espera 1 segundo		0,1		0	0	0
dit	1	Intervalo entre los descarches Tiempo máximo (de inicio a inicio) entre dos descarches consecutivos. Tras agotarse el tiempo, se inicia un descarche (descarche cíclico). El timer viene reiniciado tras cada petición de descarche (incluso no cíclico). 0 = Descarche cíclico deshabilitado		0 … 250	h/min/seg	6	6	6
dct	1	Modo recuento intervalo descarche 0 = cuenta si compresor en marcha 1 = cuenta siempre		0,1		1	1	1
dOH	1	Retraso inicio descarche al power-on Tiempo, a partir del encendido del instrumento, durante el cual se interrumpen las eventuales peticiones de descarche (descarche manual excluido)		0 … 250	min	0	0	0
dEt	1	Timeout descarche Tras agotarse el tiempo impostado, el descarche viene de todos modos finalizado incluso si no se ha alcanzado la temperatura de fin descarche, pasando a la fase de goteo		1 … 250	h/min/seg	30	30	30
dSt	1	Temperatura fin descarche Temperatura de la sonda 2 sobre la cual termina el descarche. Si al inicio de un descarche la temperatura es mayor de la temperatura impostada, el descarche no viene realizado. En el caso de malfuncionamiento de la sonda 2, el descarche termina igualmente por límite de tiempo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Temperatura fin descarche del segundo evaporador Temperatura de la sonda 3 sobre la cual termina el descarche del segundo evaporador. Si al inicio de un descarche la temperatura es mayor de la temperatura impostada, el descarche no viene realizado. En el caso de malfuncionamiento de la sonda 3, el descarche termina igualmente por límite de tiempo. **La función es habilitada solo si P01=3o4, Co4=3 y CP0=2** (relè alarma utilizado para descarche del segundo evaporador y sonda 3 usada para relevar la temperatura del segundo evaporador). En este caso la fase de goteo inicia cuando se terminan los descarches de ambos los evaporadores..		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Descarche al power-on 0 = deshabilitado 1 = Descarche tras el encendido del instrumento		0,1	flag	0	0	0

E

		Listado **-FAn** parámetros ventiladores						
FSt	1	Temperatura apagado ventiladores	sonda2 ≥ FSt: Ventiladores apagados Fot ≤ sonda2 < (FSt – FAd): Ventiladores apagados sonda2 < (Fot – FAd): Ventiladores apagados	-50.0 … 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Temperatura encendido ventiladores		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-50	-50	–50
FAd	1	Diferencial encendido y apagado ventiladores		1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Tiempo de postgoteo Tiempo sucesivo a la fase de goteo, durante la cual los ventiladores permanecen apagados		0 … 60	min	1	2	0
dt	1	Tiempo de goteo Tiempo sucesivo a un descarche durante el cual el compresor y los ventiladores del evaporador se detienen para así favorecer el goteo del evaporador		0 … 60	min	2	2	0
dFd	1	Desactivación ventiladores en descarche 0 = Ventiladores habilitados (funcionamiento fijado por FPt) 1 = Ventiladores desactivados		0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Activación ventiladores con compresor APAGADO 0 = Ventiladores desactivados 1 = Ventiladores habilitados (funcionamiento fijado por FPt) 2 = Ventiladores en funcionamiento duty cycle		0 … 2		0	0	0
Fon	1	Tiempo de ventiladores ON en caso de funcionamiento duty cycle (FCO=2)		1 … 60	min	15	15	15
15FoF	1	Tiempo de ventiladores OFF en caso de funcionamiento duty cycle (FCO=2)		1 … 60	min	15	15	15
		Listado **-ALr** parámetros alarmas						
AFd	1	Diferencial umbrales alarmas de temperatura Establece el umbral de temperatura de vuelta de una condición de alarma de alta o baja temperatura		1.0 … 90.0	°C [°F]	2		
HAL	1	Umbral alarma de máxima <por encima de este valor (absoluto o referido al setpoint) viene activada la alarma En caso de referencia relativa viene sumado al setpoint el valor sin signo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	Umbral de alarma de mínima Por debajo de este valor (absoluto o referido al setpoint) viene activada la alarma En caso de referencia relativa viene restado al setpoint el valor sin signo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Retraso alarma de temperatura al power-on		0 … 10	h	4	4	4
dAO	1	Retraso alarma de temperatura tras el defrost Tiempo, a partir del final de la fase de goteo, durante la cual no es señalada ninguna alarma En caso de defrost contemporáneo de red, el tiempo se refiere al mando de fin defrost		0 … 999	min	60	60	60
OAO	1	Retraso alarma de temperatura tras el cierre puerta Tiempo, a partir del nuevo cierre de la porta, durante el cual no es señalada ninguna alarma		0 … 10	h	0	0	0
dAt	1	Habilitación alarma timeout defrost Favorece la señalación del eventual fin del descarche por alcanzar el límite máximo de tiempo (timeout). 0 = señalación deshabilitada 1 = señalación habilitada		0,1	flag	0	0	0
		Listado **-diS** parámetros display						
ndt	1	Visualización punto decimal 0 = visualización sin punto decimal; 1 = visualización con punto decimal.		0,1	flag	1	1	1
ddL	1	visualización durante la fase de descarche 0 = visualización normal (según impostado por par. ddd) 1 = bloqueo del valor de temperatura visualizado al inicio del descarche, hasta el fin del descarche y sucesivo alcance del setpoint 2 = "dF" hasta el fin del descarche y sucesivo alcance del setpoint **El parámetro ddL está gestionado sólo si la visualización estándar (par. ddd) prevee la sonda de regulación** (sonda 1 o sonda de red)		0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Timeout bloqueo display en defrost Tiempo, a partir del fin del descarche (finalización fase de goteo), pasado el cual la normal visualización vuelve a aparecer		0 … 255	min	6	6	6
dro	1	Selección °C o °F 0 = °C 1 = °F La selección tiene efecto sólo en la medida de las temperaturas. Los valores de los parámetros que se refieren a la temperatura mantienen el valor corriente, por tanto deberán ser modificados manualmente para adaptarlos a la escala Fahrenheit.		0,1	flag	0	0	0

		Listado **-CnF** parámetros configuración					
LOC	1	Bloqueo teclados 0 = teclados deshabilitados 1 = teclado terminal principal habilitado 2 = teclado terminal secundaria habilitada 3 = teclados habilitados (la primera en pedir un servicio tiene precedencia hasta el cumplimiento)	0 … 3		1	1	1
rEL	1	Release software valor de sólo lectura que identifica la versión del software	0.0 … 99.9		-	-	-
		Listado **-LAn** parámetros red					
dEA	1	Dirección de red Supervisión (sólo para Master) La dirección que hay que impostar en cada master debe considerar el número de slave presentes en la red LAN que la precede: "dEA"="dEA[master anterior]"+"L01[master anterior]"+1 La dirección de red Supervisión para uno Slave es igual a "dEA[master]"+"L00")	1 … 199		1	1	1

E

8. SEÑALACIÓN ALARMAS

En caso de alarma, la ficha normalmente activa las siguientes acciones:

- viene señalado en el display el relativo código de alarma. En particular el control visualiza en el display alternativamente el código de alarma y la temperatura normalmente visualizada; en el caso de más alarmas, estos vienen visualizados en sucesión, alternados a la temperatura;
- viene encendido el led de alarma
- viene activado el relè de alarma.

Para algunas alarmas y señales el led y/o el relè no vienen activados. La tabla siguiente reproduce en detalle las descripciones de cada alarma y las acciones realizadas a tal efecto.

Pulsando una cualquiera de las teclas se desactiva el relè (en el caso fuera activado) y el led parpadea, mientras permanece la visualización del código alarma en el display. El led se apaga y el código de alarma desaparece sólo cuando aparece la causa que lo ha generado. Los códigos de alarmas previstos aparecen reproducidos en la tabla siguiente:

código visualiz.	**descripción/ gestión**	**activaz. led**	**activaz. relè**	**modalidad de reanudación**
E1	**error sonda temperatura cámara** si la sonda es utilizada para la regulación, el compresor viene activado cíclicamente y los descarches vienen deshabilitados; en el caso sea habilitada la sonda de red equilibrada, la regulación continua excluyendo de la media la sonda malfuncionante	si	si	automática tras la vuelta de la condición
E2	**error sonda final descarche** el descarche será terminado por timeout	si	si	automática tras la vuelta de la condición
E3	**error sonda 3°** (temperatura condensador) vienen desactivados los controles asociados	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
	error sonda 3° (temperatura 2º evaporador) el descarche será terminado por timeout	Si	si	
no	**alarma térmica** viene deshabilitada la regulación	Si	no	automática tras la vuelta del la condición
no	**alarma presóstato de alta** viene deshabilitada la regulación	Si	no	automática tras la vuelta de la condición
no	**alarma presóstato de baja** viene deshabilitada la regulación	Si	no	Automática tras la vuelta de la condición
E4	**alarma térmica repetida** viene deshabilitada la regulación permanentemente	Si	si	Al encender
E5	**alarma presóstato de alta repetida**	Si	si	Al encender

	viene deshabilitada la regulación permanentemente			
E6	**alarma presóstato de baja repetida** viene deshabilitada la regulación permanentemente	si	si	Al encender
LO	**alarma baja temperatura**	si	si	automática tras la vuelta de la condición
Hl	**alarma alta temperatura**	si	si	automática tras la vuelta de la condición
EE	**error memorización datos** vienen cargados los parámetros de default	si	si	al power-on o sucesivas memorizaciones de los parámetros
Ec	**alarma limpieza condensador**	Parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
Er	**alarma de red (*)**	Si	si	automática tras la vuelta de la condición
Ed	**alarma timeout Descarche**	Parp.	no	automática al inicio del defrost sucesivo
Od	**alarma timeout puerta abierta** viene reactivado el normal funcionamiento	parp.	no	Automática tras la vuelta del a condición
nx	**Slave x en alarma** (sólo en master)	Si	progr.	automática tras la vuelta de la condición
Ux	**Slave x no conectado (**sólo en master) lo slave no viene gestionado	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
u0	**Master no conectado** (sólo en slave) lo slave se separa de la red y funciona en modo autónomo	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
dx	**Download no conseguido Slave x** (sólo en master)	parp.	no	manual o automático tras la vuelta de la condición

(*) Por alarma de red se entiende el mando de alarma propagado por el master en todos los dispositivos de la red, previa programación, en caso de activación del relè de alarma en el mismo master

Durante el funcionamiento, en particulares condiciones vienen visualizadas las siguientes señales:

código visualiz.	**Descripción**	**Notas**
OFF	unidad en stand-by (funcionamiento desactivado)	permanece hasta el sucesivo mando de ON
dF	defrost en curso	ver par. "ddL"
dFu	defrost no realizado	viene visualizado durante 2 segundos cuando el mando de defrost no viene realizado ya que la temperatura del evaporador resulta ya por encima de la temperatura de fin descarche (parámetro dst)
uM	Unidad Master	Tras el encendido viene visualizada la configuración de red de la unidad
uSx	Unidad Slave x	
Cn	conexión terminal/control interrumpido	el terminal no está recibiendo datos del control

Si tras el encendido, la conexión terminal/control no funciona correctamente, el terminal visualiza en el display "88,8" y los leds están todos apagados.

9. SISTEMA DE EMERGENCIA

NOTA: las operaciones descritas aquí abajo deben ser realizadas por técnicos especializados.

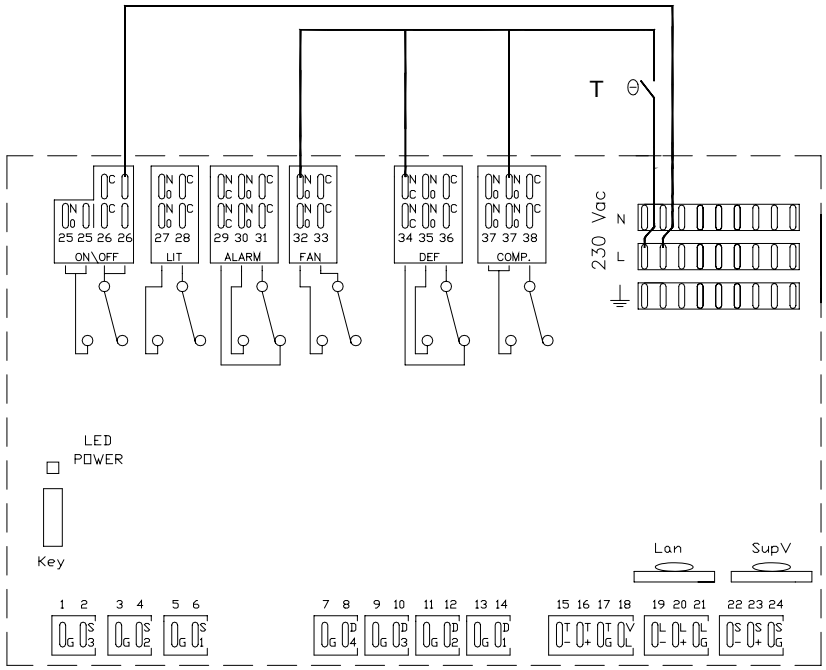
En el caso de una avería o de anomalía en el funcionamiento de la centralita electrónica y de la imposibilidad de una sustitución inmediata, se puede utilizar el SISTEMA DE EMERGENCIA al fin de que la unidad siga funcionando hasta la sustitución de la centralita.

Para utilizar este sistema proceder como sigue:

1. Quitar la alimentación del Blocksystem

2. Eliminar todos los puentes presentes entre los bornes L y los contactos comunes de los relè de la ficha (bornes 25-28-33-36-38)
3. Según aparece en el esquema, conectar un termóstato entre el borne L, y los bornes NO (bornes 32,37) y el borne NC (borne 34) de los relè compresor, descarche y ventiladores (COMP,DEF y FAN).
4. Efectuar entonces un puente entre los bornes L y el borne NO del relè ON/OFF (borne 26 para la alimentación de las resistencias cárter, (puerta y descarga cuando presentes).
5. Conectar nuevamente el Blocksystem a la línea de alimentación impostando el termóstato con la temperatura deseada.
6. **Nota: Se recuerda, para finalizar, que esta es una conexión momentánea! Contactar lo antes posible con el distribuidor para la sustitución de la ficha no funcionante.**
7. **NOTA: Durante toda la fase de emergencia se excluye el descarche, por lo tanto se aconseja reducir al mínimo las aperturas de la puerta de la cámara.**
8. En el momento de instalar la nueva centralita, restablecer todas las conexiones descritas en los puntos 2,3,4 y 5.

Leyenda:
T = Termostato



10. VÁLVULA DE SEGURIDAD (donde prevista)

10. 1 Advertencias y límites para el uso

Se aconseja la substitución de la válvula de seguridad en el caso haya sido utilizada ; durante la descarga, la acumulación sobre la guarnición de la válvula de residuos tras las elaboración de los componentes y de las tuberías, puede dificultar la hermeticidad del cierre. Antes de sustituir la válvula, verificar que la instalación, en la zona en la cual se está operando, no se encuentre bajo presión o expuesta a una temperatura elevada.

10. 2 Mantenimiento/inspección y colocación de la válvula

OJO! Para las válvolas de seguridad no está previsto mantenimiento. La exportación del tope o la adulteración del sello, se consideran modificas no autorizadas del calibrado; esto implica la caducidad de la garantía del fabricante.

- La inspección de las válvulas de seguridad queda reservada a Entes preestablecidos y se rige por las normas de ley específicas, vigentes en el país de instalación.

10. 3 Vida útil prevista

Se aconseja efectuar el control de la válvula de seguridad cada 5 años.

11. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

- **NOTA: todas las operaciones de mantenimiento o reparación deben efectuarse con el Blocksystem apagado, quitando la tensión por medio del interruptor magnetotérmico.**
- Verificar periódicamente la limpieza del evaporador, sobre todo que no haya acumulación de hielo. En este caso efectuar un descarche manual pulsando la tecla "UP" durante más de 10 segundos. Repetir la operación hasta que el evaporador esté completamente limpio. Verificar después de 12 horas de funcionamiento.
- Limpiar periódicamente (**por lo menos una vez al mes**) el condensador eliminando el polvo y las grasas (se aconseja utilizar un chorro de aire soplando desde el interior hacia el exterior). Si el ambiente donde está instalada la unidad es muy polvoriento, puede que se haga necesario limpiarlo con más frecuencia.
- Limpiar los contactos, fijos y movibles, de todos los contadores, sustituyéndolos si presentan señales de deterioro. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Controlar la fijación de todas las conexiones eléctricas tanto en el interior de los cuadros, como en las tablillas de conexiones de todo el conjunto eléctrico; verificar con cuidado también la fijación de los elementos fusibles.(**frecuencia cuatrimestral**)
- Controlar todo el circuito frigorífero, incluso en el interior de los equipos, para buscar posibles pérdidas de refrigerante, que pueden también aparecer en rastros de aceite lubrificante. Intervenir prontamente y profundizar el problema en caso de dudas.(**frecuencia cuatrimestral**)
- Verificar el nivel de aceite mediante el apropiado visor (donde presente) situado sobre el cárter del compresor. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Examinar con atención, a través del cristal del visor el paso en la línea del líquido, el color del elemento sensible a la humedad. El color verde indica seco, el color amarillo indica humedad. En caso de señales de humedad detener inmediatamente el equipo y sustituir el filtro de la línea del líquido, sustituir la carga de refrigerante y de aceite. Repetir el control después de 3 días de funcionamiento. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Control nivel de ruidos del compresor. Esta operación debe efectuarse con cuidado, puesto que precisa que el sistema permanezca en marcha; verificar la presencia de tictacs o de vibraciones que pueden ser síntoma de rupturas o de un excesivo trabajo mecánico entre las partes en movimiento. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Verificar periódicamente que el tubo de desagüe no esté obstruido. Para los Blocksystem TN y BT comprobar que la resistencia de desagüe funcione (solo personal especializado).
- **Importante**: al finalizar el mantenimiento, volver a colocar todas las protecciones.
- No quitar la válvula de seguridad sin recuperar preventivamente el gas en el interior del receptor del líquido.

12. ELIMINACIÓN

En caso en que el equipo haya sido puesto fuera de servicio, es necesario desconectarlo. El gas contenido en el equipo no debe ser dispersado en el ambiente.
El aislante térmico del tampón y el aceite del compresor están sujetos a recuperación diferenciada; por lo tanto se recomienda desechar el equipo solamente en centros de recogida adecuados y no como normal chatarra, según prevén las normas vigentes.

13. OPTIONAL

- **Condensación por agua**

  Se obtiene sustituyendo el condensador por aire con un condensador por agua.
  Para la conexión de los condensadores por agua, se deben utilizar unos tubos de diámetro no inferior a los que aparecen en el Blocksystem, respetando las indicaciones de entrada y salida. Si la unidad aparece dimensionada para la condensación con agua de torre, el tubo de entrada es aquel compuesto por un empalme que conecta los dos tubos con menor sección del condensador. Mientras que, cuando la condensación está prevista con agua de pozo, el tubo de entrada es distinguible porque allí aparece instalada una válvula barostática para regular el flujo

del agua.

Instalar el grifo de interceptación de la línea de alimentación hídrica al alcance del instalador.

No cerrar nunca el grifo de interceptación hídrica mientras el aparato esté en marcha.

Para mejorar el rendimiento y la duración del equipo, verificar que:

- ✓ la temperatura del agua quede comprendida entre 20 y 30°C para las unidades con condensación por agua de torre y entre 5 y 20°C para las unidades con condensación por agua de pozo
- ✓ la presión del agua está comprendida entre 1 y 5 bares.

E

NOTA: las tuberías del agua deben permanecer protegidas de las bajas temperaturas exteriores.

- **Variador velocidad ventiladores condensador**

  Regula la velocidad del ventilador del condensador según la presión de condensación, con el fin de mantenerla dentro de los límites establecidos. Se conecta en el circuito de alta presión. Las instrucciones de uso, se adjuntan a la documentación del equipo.

- **Presostato de mínima**

  Interviene, parando el equipo, cuando la presión en el circuito de aspiración es inferior al valor al cual ha sido ajustado. Esto se produce como consecuencia de una avería.

- **Expansión por válvula termostática (donde no prevista)**

  En la eventualidad de que el órgano de laminación requerido sea la válvula termostática, la instalación frigorífera tiene que ser modificada insertando el receptor de líquido y la válvula termostática después del condensador.

- **Sistema de telegestión**

  Módulo de conexión para el monitoraje, telegestión y grabación datos mediante sistema de supervisión remoto.

- **Resistencia cárter**

  Sirve para calentar el cárter del compresor antes de la puesta en marcha y a mantenerlo caliente durante su apagado. El calor producido por la resistencia provoca la evaporación del refrigerante al estado líquido que se encuentra en el interior del compresor.

- **Repetidor de señal**

  Permite posicionar el panel de control de la ficha para distancias superiores a 10 metros (max 60 metros). El esquema de conexión aparece en dotación junto al accesorio.

- **Monitor de tensión**

  Dispositivo que permite proteger el Blocksystem frente a subidas o bajadas de tensión.

- **Interruptor magnetotérmico**

  Dispositivo para proteger el Blocksystem de sobrecargas y cortocircuitos.

14. TABLA BÚSQUEDA AVERÍAS

SÍNTOMAS →

CAUSAS ↓

CAUSAS \ SÍNTOMAS	Presión de aspiración demasiado baja	Presión de aspiración demasiado alta	Presión de envío demasiado baja	Presión de envío demasiado alta	La Presión de aspiración y de envío, tienden a equilibrarse	Temperatura de aspiración demasiado baja	Temperatura de aspiración demasiado alta	Temperatura de envío demasiado baja	Temperatura de envío demasiado alta	Diferencia excesiva entre temperaturas de entrada y de salida del agua	Diferencia excesiva entre temperatura media del agua y temperatura de condensación	Nivel del aceite del compresor demasiado bajo	Silbido ocasionado por el paso de gas en los órganos de expansión	Válvula de expansión termostática bloqueada cerrada	Evaporador lleno o en deshielo en medida insuficiente	Burbujas de gas visibles a través del visor del líquido	Imposibilidad de hacer el vacío	Ruidos anómalos en el compresor	Desconexión frecuente del presostato AP	Desconexión frecuente del presostato BP	El compresor arranca demasiado pronto	El compresor está siempre en función	El compresor no arranca
Grifo de aspiración cerrado o ahogado	●																			●			
Grifo de envío cerrado o ahogado				●															●				
Válvulas de aspiración o segmentos de pistones no preparado		●	●				●		●								●						
Válvula de envío no preparada		●	●						●								●		●		●	●	
Tuberías de envío obstruidas				●																●			
Tuberías de aspiración obstruidas, mal dimensionadas o evaporador mal alimentado	●																						
Tuberías de aspiración mal aisladas							●																
Carga de la válvula de expansión demasiado alta		●	●			●		●								●							
Carga de la válvula de expansión demasiado baja	●					●			●				●		●					●			
Levantamiento de los depósitos a causa de aspiraciones de líquido o cuerpos extraños																		●					
Tuberías del líquido obstruidas				●											●								
Grifo de by-pass abierto o disco de ruptura agujereado		●	●		●				●								●			●			
Manómetro no medido	●	●		●	●						●												
Termómetro impreciso						●	●	●	●	●	●												
Flujo del agua de enfriamiento insufficiente				●					●	●									●				
Condensador sucio en el interior o en el exterior				●							●								●				
Evaporador para el descarche demasiado sucio en el interior o en exterior. Presencia de aceite.	●																			●			
Presencia de aire o de gas no condensables				●					●		●					●			●				
Temperatura elevada del agua de condensación									●										●				
Falta de fluido frigorígeno	●		●				●		●				●		●	●				●		●	●
Exceso de fluido frigorígeno		●		●		●													●				
Filtro de aspiración obstruido	●											●								●			
Grifo cerrado en tuberías de retorno del aceite												●											
Filtro en retorno del aceite sucio												●											
Desgaste del conjunto de bielas, de los cojinetes o de los segmentoslosgmenti																		●					
Filtro de la válvula de expansión obstruido	●						●		●				●		●								
Falta de aceite												●											
Formación de hielo encima de la válvula de expansión	●						●		●					●	●					●			
Avería en la válvula de expansión	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●							
Exceso de aceite en el circuito	●																			●			
Agua de condensación demasiado fría o demasiado			●																				
Flujo de aire insuficiente en el condensador pos aire				●																			

14. TABLA BÚSQUEDA AVERÍAS

E

SÍNTOMAS → / CAUSAS ↓	Presión de aspiración demasiado baja	Presión de aspiración demasiado alta	Presión de envío demasiado baja	Presión de envío demasiado alta	La Presión de aspiración y de envío, tienden a equilibrarse	Temperatura de aspiración demasiado baja	Temperatura de aspiración demasiado alta	Temperatura de envío demasiado baja	Temperatura de envío demasiado alta	Diferencia excesiva entre temperaturas de entrada y de salida del agua	Diferencia excesiva entre temperatura media del agua y temperatura de condensación	Nivel del aceite del compresor demasiado bajo	Silbido ocasionado por el paso de gas en los órganos de expansión	Válvula de expansión termostática bloqueada cerrada	Evaporador lleno o en deshielo en medida insuficiente	Burbujas de gas visibles a través del visor del liquido	Imposibilidad de hacer el vacío	Ruidos anómalos en el compresor	Desconexión frecuente del presostato AP	Desconexión frecuente del presostato BP	El compresor arranca demasiado pronto	El compresor está siempre en función	El compresor no arranca
Mala regulación del presostato AP																			●				
Ventilador/es del evaporador/es parado/s																				●			
Mala regulación del presostato BP																				●	●		
Petición de frío excesiva																						●	
Fijación equivocada del grupo frigorífero																		●					
Termostato regulado demasiado alto o deteriorado																							●
Corriente interrumpida: fusible fundido, contactos del magnetotérmico corroído																							●
Electroválvula en la línea del líquido cerrada																							●